

①⁹ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND

DEUTSCHES
PATENTAMT

Patentschrift
DE 32 16353 C2

Int. Cl. 4:
H01F 7/02
G 01 D 5/06

21	Aktenzeichen:	P 32 16 353.3-33
22	Anmeldetag:	3. 5. 82
43	Offenlegungstag:	3. 11. 83
45	Veröffentlichungstag der Patenterteilung:	10. 4. 86

DE 3216353 C2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:
Thyssen Edelstahlwerke AG, 4000 Düsseldorf, DE

Wullkopf, Hellmuth, Dr.-Ing., 5840 Schwerte, DE;
Auel, Marianne, 4711 Ascheberg-Herbern, DE

⑤ Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-AS	12 97 246
DE-OS	14 89 698
GB	11 31 138

031356 U.S. PTO
10/771908



54 Verfahren und Vorrichtung zum Ausrichten der magnetischen Achse von Stabmagneten

DE 3216353 C2

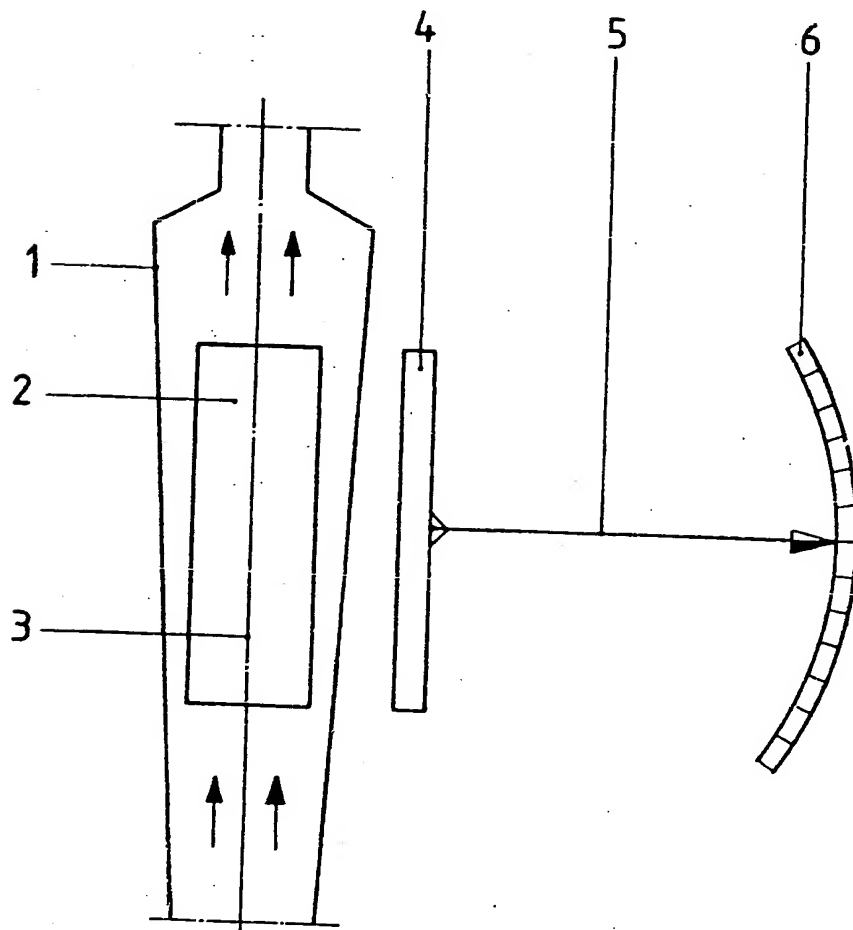


Fig. 1

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Ausrichten des von einem Permanentmagneten erzeugten Magnetfeldes durch Einjustieren mindestens eines auf mindestens einer der Polflächen des Magneten angebrachten ferromagnetischen Polstücks, dadurch gekennzeichnet, daß die magnetische Achse eines zylindrischen oder kubischen Stabmagneten durch Einjustieren des/r ferromagnetischen Polstücks/e auf die Stabachse ausgerichtet wird.

2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Topf (7) aus nichtmagnetischem Material, der über das Ende des Stabmagneten (2) gestülpt ist, mindestens ein ferromagnetisches Polstück (8) von kleinerem Umriß als dem der Stabmagnet-Polfläche (10) radial und azimuthal verschiebbar eingesetzt ist.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Ausrichten des von einem Permanentmagneten erzeugten Magnetfeldes durch Einjustieren mindestens eines auf mindestens einer der Polflächen des Magneten angebrachten ferromagnetischen Polstücks und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens; vgl. DE-AS 12 97 246.

Stabmagnete mit rundem oder eckigem Querschnitt finden in vielfältiger Weise Anwendung. Durch herstellungsbedingte Einflüsse, z. B. Einschlüsse oder Lunker im Magneten, ungleichmäßig abgeschliffene Oberflächen oder unvollkommene Ausführung der Wärmebehandlung sowie unlineare Magnetisierungsfelder, die bei einer Serienfertigung nicht auszuschließen sind, liegt häufig die magnetische Achse nicht auf der geometrischen Stabachse. Dies wird aber bei bestimmten Anwendungen, z. B. bei Rotoren von Durchflußmeßgeräten, verlangt. In diesen Fällen hat man sich bisher in der Weise geholfen, daß man nur solche Magnete einsetzte, deren magnetische Achse auf der geometrischen Achse lag. Die übrigen Magnete wurden entweder für andere Zwecke eingesetzt oder verschrottet.

Aus der DE-AS 12 97 246 ist es bekannt, zwei ebene Polflächen von auf Magnete gesetzten Polstücken, die einander axial gegenüberstehen, so auszurichten, daß sie parallel liegen. Zu dieser Paralleleinstellung ist das Polteil gegenüber dem Polkern verdrehbar. Dabei sind die ebenen Berührungsflächen des Polkerns und des verdrehbaren Polteils jeweils um einen kleinen Winkel gegenüber der zur Polkernachse senkrechten Ebene geneigt.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, Maßnahmen zu treffen und Mittel anzugeben, die es ermöglichen, auch solche Stabmagnete verwendbar zu machen, bei denen die magnetische Achse von der geometrischen Achse des Stabmagneten abweicht.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird bei einem Verfahren der eingangs genannten Gattung erfindungsgemäß vorgeschlagen, die magnetische Achse eines zylindrischen oder kubischen Stabmagneten durch Einjustieren des/r ferromagnetischen Polstücks/e auf die Stabachse auszurichten. Das Einjustieren erfolgt in der Weise, daß man das bzw. die Polstücke so weit auf der Stabmagnet-Polfläche verschiebt, bis die magnetische mit der geometri-

schen Achse zusammenfällt. Auf diese Weise können mit verhältnismäßig einfachen Mitteln auch Stabmagnete zum Einsatz gebracht werden, deren magnetische Achse ursprünglich nicht auf der geometrischen Achse gelegen hat. Voraussetzung für die erfindungsgemäße Maßnahme ist eine Messung der Lage der magnetischen Achse. Wird eine Abweichung zur Lage der geometrischen Achse festgestellt, so kann durch das erfindungsgemäß vorgeschlagene Verschieben eines Polstücks auf der Polfläche des Stabmagneten die magnetische mit der geometrischen Achse in Kongruenz gebracht werden. Das Polstück kann an der betreffenden Stelle, z. B. durch Kleben, dauerhaft mit dem Stabmagneten verbunden werden.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Durchführung des vorgenannten Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, daß in einem Topf aus nichtmagnetischem Material, der über das Ende des Stabmagneten gestülpt ist, mindestens ein ferromagnetisches Polstück von kleinerem Umriß als dem der Stabmagnet-Polfläche radial und azimuthal verschiebbar eingesetzt ist. Durch Drehen des Topfes gegenüber dem Stabmagneten läßt sich die Lage des Polstücks in Umfangsrichtung der Polfläche ändern. Durch das radiale Verschieben des Polstücks, z. B. entlang eines Radialschlitzes im Topfboden, durch den ein Ansatz des Polstücks nach außen geführt ist, kann die Radialstellung des Polstücks auf der Stabmagnet-Polfläche geändert werden. Durch geeignete Mittel kann der Topf an dem Stabmagneten dauerhaft befestigt sein. Durch geeignete Klemmverbindungen kann die eingestellte Lage des Polstücks gegenüber dem Topf und die des Topfes gegenüber dem Stabmagneten fixiert werden.

Anhand der Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 schematisch ein Durchflußmeßgerät mit einem in eine Leitung eingebauten rotierenden Stabmagneten,

Fig. 2 ein Ausführungsbeispiel eines Stabmagneten mit Mitteln zum Ausrichten der magnetischen auf die geometrische Achse und

Fig. 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines zylindrischen Stabmagneten mit Polstücken zum Ausrichten der magnetischen auf die geometrische Achse.

In eine Rohrleitung 1 ist ein rotierender Stabmagnet 2 eingesetzt, dessen magnetische und geometrische Achse 3 fluchten müssen. Über einen Mitnehmermagneten 4 erfolgt über den Zeiger 5 die Durchflußmeßangabe auf der Skala 6.

Gemäß Fig. 2 ist über das eine oder beide Enden des Stabmagneten 2 ein Topf 7 aus nichtmagnetisierbarem Material, z. B. Kunststoff, mit seinem Rand gestülpt. In der Topf 7 ist ein ferromagnetisches Polstück 8 längs eines Schlitzes 9 in dem Topf 7 radial verschiebbar auf der Polfläche 10 des Stabmagneten 2 eingesetzt. Der Topf 7 ist in Pfeilrichtung 11 gegenüber dem Stabmagneten 2 verdrehbar und damit die Umfangslage des Polstücks 8 auf der Polfläche 10. Durch Radialverschiebung des Polstücks 8 gegenüber dem Topf 7 in Pfeilrichtung 12 läßt sich die Radiallage des Polstücks 8 auf der Polfläche 10 ändern. Die Lage des Polstücks 8, in der die magnetische mit der geometrischen Achse des Stabmagneten 2 zusammenfällt, kann durch nicht dargestellte einfache konstruktive Mittel fixiert werden.

In der Ausbildung gemäß Fig. 3 sind auf der Polfläche 10 des zylindrischen Stabmagneten 2 zwei Polstücke 13, 14 aufeinandergesetzt. Die Polstücke 13, 14 haben denselben Durchmesser wie der Stabmagnet 2 und sind auf ihren Berührungsflächen 15 keilförmig abgeschrägt.

32 16 353

3

4

Durch Verdrehen der Polstücke 13, 14, z. B. aus Weich-
eisen, gegeneinander in Pfeilrichtung 16 und evtl. auch
gegenüber dem Stabmagneten 2 läßt sich dessen ma-
gnetische Achse in kongruente Lage mit seiner geome-
trischen Achse bringen.

5

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

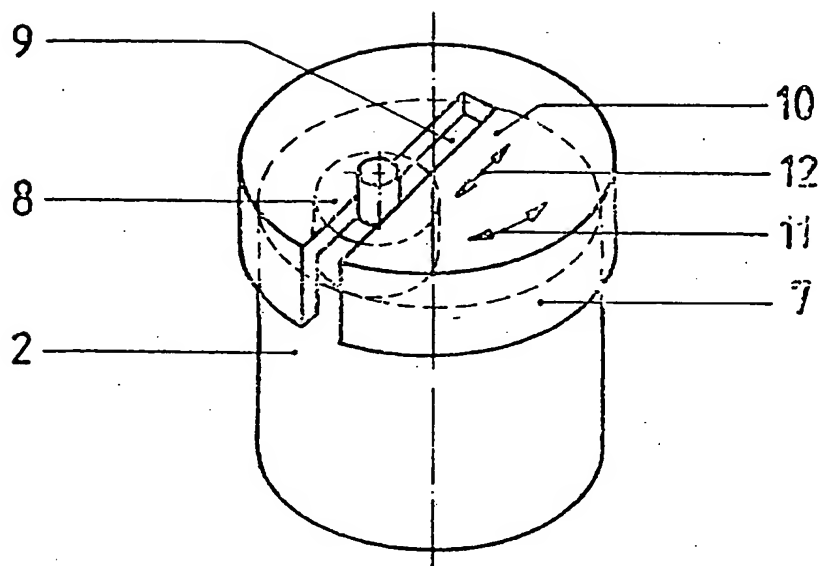


Fig. 2

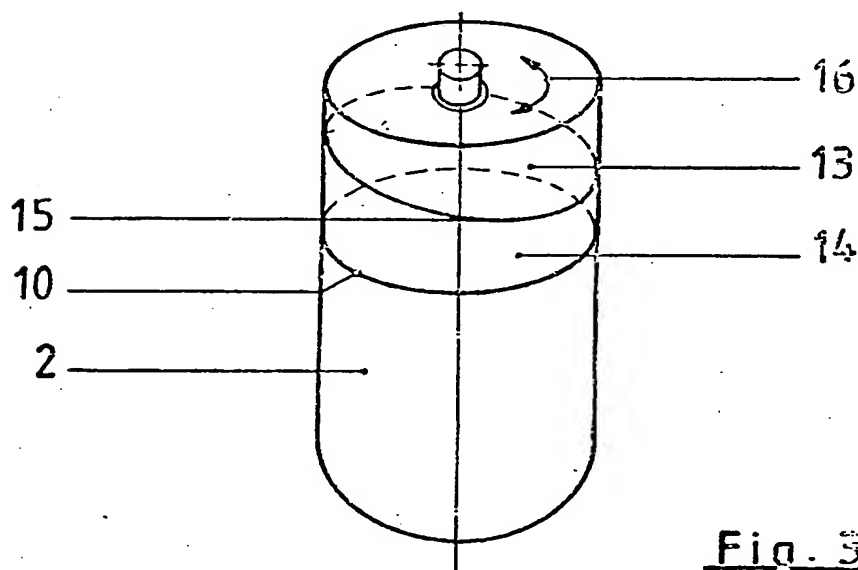


Fig. 3

THIS PAGE BLANK (USPTO)

POWERED BY **Dialog****Adjusting system for flowmeter magnet - uses fitting with pole piece rotated to correct alignment of magnetic and geometric axes****Patent Assignee:** THYSSEN EDELSTAHLWERKE AG**Inventors:** AUER M; WULLKOPF H**Patent Family**

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
DE 3216353	A	19831103				198345	B
DE 3216353	C	19860410				198616	

Priority Applications (Number Kind Date): DE 3216353 A (19820503)**Patent Details**

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
DE 3216353	A		8		

Abstract:

DE 3216353 A

The magnet which is supported inside a tube conveying a fluid, has its magnetic and geometric axes offset, for use as a flow meter. It is rotated to act with an external magnet connected to a pointer which travels along a scale. To adjust the first magnet (2), it is fitted with a non-magnetic flanged cover (7) with a slot (9) across it extending down the flange at one side.

Under the cover, which may be of plastics, is mounted a ferromagnetic cylindrical pole piece (8) with a central spigot projecting upwards through the slot. When the cover is rotated (11) the pole piece slides (12) over the surface (10) of the magnet, guided by the slot, so that its radial position is altered. Pref. the system uses two pole pieces of the same diameter as the magnet, having sloping common surfaces. These two are rotated in opposite directions.

2/3

Derwent World Patents Index

© 2004 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 3812569

THIS PAGE BLANK (USPTO)